

ANEXO II

CADERNO DE ENCARGOS

I - FINALIDADE

A presente especificação técnica tem como finalidade estabelecer as condições gerais para a **Reforma do Prédio da Receita p/ Adequação de Acessibilidade e Prevenção e Combate a Incêndio**, localizada na Rua Dom Augusto, nº 495, Centro, município de Ji-Paraná, neste Estado.

II - DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários a sua perfeita e total execução; os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação, deverão também ser obedecidas as seguintes condições:

OBJETO

O objeto destas especificações é a **Reforma do Prédio da Receita p/ Adequação de Acessibilidade e Prevenção e Combate a Incêndio**.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.

PRAZO

O prazo para execução da obra será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato.

ABREVIATURAS

No texto das especificações técnicas usadas, além de outras consagradas pelo uso serão utilizadas as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Receita Federal;

CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da(s) obra(s);

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;

CREA - RO: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Rondônia;

CAU - RO: Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Rondônia;

ART/RRT: Anotação de Responsabilidade Técnica / Registro de Responsabilidade Técnica.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentes de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A **Contratada** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Deverá providenciar junto ao CREA as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's ou os Registros de Responsabilidade Técnica - RRT's no CAU regional referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77.

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor.

Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor (**NR-18**), particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras, objeto do contrato;

Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e, providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e exclusiva responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas, direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras, objeto do contrato;

A **CONTRATADA** deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas no Caderno de Encargos.

Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela CONTRATADA, antes e durante a execução dos serviços e obras, devendo informar à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada.

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pelo **CONTRATANTE**, tais como os de estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de outras utilidades, deverão ser previamente submetidos à **aprovação da Fiscalização**.

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto primitivo, fornecido pelo **CONTRATANTE** será efetivado pela **CONTRATADA** sem a prévia e expressa autorização da **Fiscalização**, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

Todas as eventuais modificações ocorridas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela **CONTRATADA**, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos e orçamento "como construído" (AS BUILT).

Assinado Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3622 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Desde que prevista no projeto, a **CONTRATADA** submeterá previamente à aprovação da **Fiscalização** toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a serem considerados na execução dos serviços e obras, objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos.

É dever da **Administração** acompanhar e fiscalizar o contrato para verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos, consoante o disposto no art. 66 e 67 da Lei no 8.666/1993.

A Lei no 8.666/1993 exige que o representante da **Administração** anote em registro próprio, as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas, falhas ou defeitos observados; as anotações efetuadas constituem importante ferramenta de acompanhamento e fiscalização da execução contratual.

Conforme explicitado acima é de responsabilidade do representante da **Administração** (fiscal de obra) a anotação em registro de todas e quaisquer irregularidades encontradas na obra.

Ainda, conforme Decisão Plenária do TCU nº 1069/2001 é "Deverda **Administração** acompanhar a execução do contrato e de seus aditivos, atentando para a qualidade, as medições e os pagamentos das obras"; por sua vez, tem seu representante legal o poder para adequar ou não quaisquer fatos irregulares no decorrer da obra.

SUBCONTRATAÇÃO

A **CONTRATADA** não poderá, sob qualquer pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A **CONTRATADA** somente poderá subcontratar parte dos serviços; a subcontratação será permitida quando for admitida no contrato, bem como for aprovada previamente e expressamente pelo **CONTRATANTE**.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a contratada realizará a supervisão e coordenação das atividades da "subcontratada", bem como responderá perante o **CONTRATANTE** pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução dos serviços e obras, a **CONTRATADA** deverá:

Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo.

Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários uniformizados identificados e equipamentos em números, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato.

Assinado Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3662 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Submeter à aprovação da Fiscalização até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento.

Providenciar para que os materiais, mão de obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, objeto do contrato.

Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

Submeter previamente à aprovação da Fiscalização eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

Submeter previamente à aprovação da Fiscalização qualquer modificação nos métodos construtivos originalmente previstos no plano de execução dos serviços e obras.

Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução, determinados pela Fiscalização.

Comunicar imediatamente à Fiscalização qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos.

Submeter à aprovação da Fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do contrato.

Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela Fiscalização, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.

Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas.

Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;

Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones.

Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulho e detritos de qualquer espécie e natureza.

MATERIAIS

Todos os materiais necessários à total execução dos serviços contratados serão fornecidos pela **CONTRATADA**; deverão ainda ser de primeira qualidade e atenderem às normas técnicas específicas da ABNT ou equivalente.

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, mediante consulta prévia à **FISCALIZAÇÃO** desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao(s) substituído(s): qualidade reconhecida e testada, equivalência

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação, principais dimensões) e mesma ordem de grandeza de preços.

ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA

A **CONTRATADA** deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabe à **CONTRADADA** as despesas relativas às leis sociais, seguro, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de execução da obra.

A **CONTRATADA** se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS; a qualquer momento e ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação pertinente à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação de ISS referente ao contrato.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A **CONTRATADA** deverá apresentar antes do início dos trabalhos, as ART / RRT referentes à execução da obra, incluindo os fornecidos pela **CONTRANTE**; uma guia das respectivas ART's / RRT's deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 5 (cinco) anos nele referido é de garantia e não de prescrição; o prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código de Processo Civil Brasileiro (CPC).

RESPONSABILIDADE

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a **CONTRATADA** responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do **CONTRATANTE**.

A presença da **Fiscalização** durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade com a **CONTRATADA** que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na formada legislação em vigor.

Se a **CONTRATADA** recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o **CONTRATANTE** efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3662 / D-RO

e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o **CONTRATANTE** por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.

PROJETOS

O **CONTRATANTE** fornecerá à **CONTRATADA** todos os projetos básicos, em mídia digital que compõem o objeto do contrato, de conformidade com as disposições do Caderno de Encargos.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, Resoluções Normativas do CREA, Resoluções Normativas do CAU e Normas Governo do Estado prevalecerão as prescrições contidas nas normas dessas entidades públicas.

Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem em suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e,
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os de datas mais antigos.

III - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Todos os serviços necessários para execução da obra descritos nessas especificações deverão ser executados conforme definido nos projetos fornecidos, nas normas vigentes sobre cada assunto e nas orientações dos fabricantes dos materiais.

SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

Aquisição de placa pronta e assentamento com medidas descritas em planilha orçamentária; a **CONTRATADA** deverá fornecer e instalar a placa conforme o padrão do ministério, com dados fornecidos pela **CONTRATANTE**. A placa deverá ainda ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

1.2 Execução de almoxarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. af_02/2016

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3692 / D-RO

A instalação do canteiro compreende a construção e manutenção dos escritórios, oficinas e respectivas máquinas e ferramentas, almoxarifado geral e de peças, e quaisquer outras instalações e serviços que venham a ser necessárias para o bom andamento da obra, isto é a saber:

Acampamento: compreende a construção e manutenção de todas as instalações que são necessárias ao pessoal da obra e ao bom andamento dos serviços;

Serviços: compreende a instalação e manutenção das redes de luz e força (energia);

Escritório: oficinas e depósitos para uso da CONTRATADA;

Deverá ser executado em madeira, com cobertura em telha de fibrocimento 6 mm, piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia), com portas externas em madeira almofadada, portas internas em madeira lisa e janelas em ferro com vedação e vidro plano transparente.

NR18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da

NBR12284 – Áreas de vivência em canteiros de obras (mês/ano: 09/1991)

1.3 PCMSO - (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)

Deve ser apresentada pela contratada o PCMSO devidamente assinado por médico com atribuição em medicina do trabalho para. O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.

O PCMSO deve incluir, entre outros, a realização obrigatória dos exames médicos:

- a) admissional;
- b) periódico;
- c) de retorno ao trabalho;
- d) de mudança de função;
- e) demissional.

7.4.2. Os exames de que trata o item 7.4.1 compreendem:

- a) avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental;
- b) exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos nesta

NR e seus anexos.

1.3 PCMAT (Progr.de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Ind. da Const. Civil)

O PCMAT é um programa que estabelece procedimentos de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

Resumindo, o PCMAT dita uma série de medidas de segurança a serem adotadas durante o desenvolvimento da obra. Esses procedimentos de segurança, que visam antecipar os riscos. Para possam ser definidos estratégias para evitar acidentes de trabalho e o aparecimento de doenças ocupacionais.

Manoel Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 30327/D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

2.0 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.1 Demolicao de alvenaria de elementos ceramicos vazados

É previsto o serviço de demolição de alvenaria de tijolo furado (conforme indicado no projeto). O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

2.2 Demolição de revestimento cerâmico e emboço

É previsto o serviço de demolição de revestimento cerâmico em alguns ambientes do local, para que sejam substituídos por um novo revestimento cerâmico (conforme indicado no projeto). O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária

2.3 Retirada de aparelhos sanitários

Nos banheiros serão retiradas os aparelhos sanitários de louças/ferro (conforme projeto). O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

2.4 Retirada de esquadrias metálicas

O serviço compreende na retirada de folhas de porta de passagem ou janela com ou sem reaproveitamento, (conforme projeto de demolições e retiradas) para readequação dos ambientes ou substituição das mesmas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

2.5 Demolicao de piso de alta resistência

O serviço compreende na demolição de piso de alta resistência sem reaproveitamento, (conforme projeto de demolições e retiradas) para readequação dos ambientes ou substituição das mesmas. O serviço deverá ser feito utilizando equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária

3.0 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto definido e as necessidades do terreno.

O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de "bota-fora" indicados pela fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos; a água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Será adotada para segurança das escavações a Norma NBR-9061, que fixa as condições de segurança exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e execução de escavações de obras civis.

NBR 9061/85 – Segurança de escavação a céu aberto

NR18 – Legislação em segurança e saúde no trabalho

3.2 Reaterro de vala com compactação manual

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da fiscalização, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A fiscalização poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

NBR-7182/1986 - Ensaio de compactação

NBR-6459 - Solo-determinação do limite de liquidez

3.3 Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada

Será feito o aterro sobre o solo natural para execução de nova calçada a frente do prédio, devidamente compactado em camadas de 20,0cm de espessura e com material de qualidade livre de impurezas e com compactação através de "sapo" ou placa vibratória com 95% P.N.

4.0 INFRA ESTRUTURA

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3082 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

4.1 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af_06/2014

Serão executadas com tijolos cerâmicos em dimensões (19x19x39)cm, cozidos, assentados a 1 vez, conforme previsto em projetos e na planilha orçamentária, observando os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento, que não poderá ser superior a 1,5 centímetros e rebaixados a ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos (chapisco e reboco).

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação, para que o mesmo não venha a absorver a água da argamassa ocasionando queda da resistência da mesma.

Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

NBR 15270-1/2005 - Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos.

NBR 15270-2/2005 - Componentes cerâmicos - Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos.

NBR 7211 - Agregados para Concreto - Especificação

NBR 5732 - Cimento Portland Comum - Especificação

4.2 - Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x.

Serão confeccionadas em tábuas de madeira de no mínimo 20mm de espessura, de boa procedência. Este serviço deverá ser executado por profissional carpinteiro de formas, e as peças deverão estar planas para garantir o afastamento da armadura e a espessura do revestimento. As formas devem ser cortadas e pré- montadas no chão, de modo que facilite a sua montagem in loco com mais segurança.

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
Normas da ABNT e do INMETRO.

4.3 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5.0 mm - montagem.

O aço a ser empregado está descrito em planilha orçamentária, devendo ser colocado de acordo com as disposições previstas em projeto. Não poderão ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas (NRB 6118 de 2003).

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
Normas da ABNT e do INMETRO

Manoel Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 2002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

NBR 7480 - Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

4.4 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8.0 mm-montagem.

Conforme o item 4.3

4.5 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12.5mm - montagem. Af_12/2015

Conforme o item 4.3

4.6 - Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_07/2016

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25,0 Mpa, com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação.

A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test).

A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e consequentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e/ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
Normas da ABNT e do INMETRO:

NBR 7480 - Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

NBR 7211 - Agregados para Concreto


Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

4.7 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

Poderão ser utilizados, carrinhos de mão e ou bombeamento, atentando-se para a resistência conforme o projeto estrutural, devido ao longo tempo de concretagem com o uso de equipamentos comuns, o concreto pode perder resistência em decorrência deste tempo, o técnico responsável pela execução deverá avaliar e viabilizar este tipo de execução com uso de aditivos retardantes e ou um traço específico para tal.

4.8 - Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica a base d'água

A impermeabilização do reservatório enterrado será executada em dias secos, com emulsão asfáltica a base d'água impermeabilizante, em duas demãos, sendo uma demão para penetração e uma demão para complementação, aplicadas com broxa sobre toda a extensão das faces superiores e laterais, completamente secas e limpas. A segunda demão deverá ser aplicada após a secagem completa da primeira demão, com período indicado na recomendação do fabricante.

NBR 9575/2003 Impermeabilização - Seleção e projeto

5.0 SUPERESTRUTURA

5.1 - Forma tabua para concreto em fundação c/ reaproveitamento 5x.

Conforme o item 4.2.

5.2 - Montagem e desmontagem de fôrma de laje nervurada com cubeta e assoalho com área média menor ou igual a 20 m², pé-direito duplo, em chapa de madeira compensada resinada, 8 utilizações. Af_12/2015

Será feita a montagem e desmontagem de fôrma de madeira de laje da tampa de reservatório enterrado, com madeiras de qualidade de forma resinada.

5.3 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 8.0 mm-montagem.

O aço a ser empregado está descrito em planilha orçamentária, devendo ser colocado de acordo com as disposições previstas em projeto. Não poderão ter evidências de oxidação e as emendas e transpasses obedecerão às recomendações de norma técnicas (NBR 6118 de 2003).

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
Normas da ABNT e do INMETRO

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3692 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

5.4 - Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço ca-50 de 12.5 mm - montagem. Af_12/2015

Conforme o item 5.3.

5.5 - Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af_07/2016

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25,0 Mpa, com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação.

A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural somente será admitida após a conferência criteriosa da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como a liberação do concreto após o ensaio de abatimento (slump-test).

A qualidade da execução é de responsabilidade da contratada e consequentemente do seu responsável técnico, a dosagem do concreto com o uso de padiolas e/ou latas de 18 litros, deve seguir um controle rigoroso para se atingir o fck estabelecido pelo projeto estrutural e planilha orçamentária.

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

Normas da ABNT e do INMETRO:

NBR 7480 - Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras para Concreto Armado

NBR 7211 - Agregados para Concreto

5.6 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.

Poderão ser utilizados, carrinhos de mão e ou bombeamento, atentando-se para a resistência conforme o projeto estrutural, devido ao longo tempo de concretagem com o uso de equipamentos comuns, o concreto pode perder resistência em decorrência deste tempo, o técnico responsável pela execução deverá avaliar e viabilizar este tipo de execução com uso de aditivos retardantes e ou um traço específico para tal.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3632 / D-RO

6.0 ALVENARIA

6.1 Alvenaria em tijolo cerâmico furado 09x14x19cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traco 1:4 (cimento e areia), e=1cm.

Serão executadas com tijolos cerâmicos de ½ vez, com as dimensões (09x14x19) cm, cozidos, conforme previsto em planilha orçamentária, observando-se os devidos cuidados em relação ao prumo, alinhamento e espessura do ajuntamento com a argamassa na espessura de 1,00 centímetro e rebaixados a ponta de colher para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos.

2.0 Os tijolos serão abundantemente molhados abundantemente antes de sua colocação, para que os mesmos não venham absorver a água da argamassa, ocasionando diminuição (queda) da resistência da mesma.

3.0 Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:4, a base de cimento e areia.

4.0

5.0 NBR-1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos.

7.0 REVESTIMENTOS DE PISOS

7.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas molhadas sobre impermeabilização, espessura 3cm, Af 06/2014

Será feita a execução de lastro de concreto para adequação dos banheiros com materiais de qualidade e devidamente impermeabilizado com espessura de 3cm.

7.2 Revestimento cerâmico para piso com placas tipo grês de dimensões 45x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5m², Af 06/2014.

O piso será com cerâmica 45x45cm, de linha comercial PEI 4 (antiderrapante), padrão médio, assentada sobre argamassa de cimento colante com traço 1:4 areia sem peneirar.

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária.

As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

Quando aplicado nos banheiros, não deverá ser, de padrão liso para evitar que o ambiente fique escorregadio e ocorra acidentes.

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3082 / B-RJ

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios (Mês/Ano: 04/1997);

NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação (Mês/Ano: 04/1997);

NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia (Mês/Ano: 04/1997);

7.3 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.

As calçadas de proteção deverão ser aplicadas seguindo o projeto arquitetônico, em concreto magro 1:3:5, com espessura de 10,0cm obedecendo aos níveis de inclinação prevista. A camada da regularização se fará em argamassa, traço 1:4, a base de cimento/areia com esp. = 1,0cm.

Serão executadas calçadas com junta de dilatação seca e contorno em alvenaria que deverá ser rebocado com argamassa de alta resistência.

Referências:

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NBR 12655/2015 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento

7.4 e 7.5 Piso em ladrilho hidráulico 20x20cm, assentado com argamassa colante (Piso tatil de alerta) - Cálculo m² 25x25cm e Piso em ladrilho hidráulico 20x20cm, assentado com argamassa colante (Piso tatil direcional) - Cálculo m² 25x25cm

Será feita a colocação de piso em ladrilho hidráulico para direcionamento de portadores de necessidade especiais e dificuldades visuais, devendo os mesmos serem assentados com argamassa colante e cimento portland.

8.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES

8.1 - Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400

Será feita a aplicação de chapisco em toda alvenaria de paredes internas e externas com espessura mínima de 0,5cm, tendo este um traço de 1:3 e produzido com uso de betoneira, obedecendo as prescrições da NBR 7200/1998.

8.2 Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3802 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Os emboços, só serão iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos.

O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar e estiver devidamente mestrada e taliscada, cuja distância não deve exceder 2,0 (dois) metros entre si, para definição clara da superfície a ser revestida, com cuidados quanto ao alinhamento e prumo.

Os emboços serão fortemente comprimidos contra a superfícies e deverão apresentar parâmetro áspero ou entrecortados de sulcos para facilitar a aderência dos azulejos.

A espessura máxima dos emboços será de 2,00cm. A argamassa dos emboços terá traço 1:2:8(cimento, saibro e areia). Será feito nas paredes que receberão revestimento cerâmicos

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR 13749/2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação.

NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas –Procedimento.

8.3 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af_06/2014.

A massa única será iniciado após a completa pega do chapisco, cuja superfície será limpa, expurgada de partes soltas e suficientemente molhadas.

A massa única reboco será regularizado e desempenado. A régua e desempenadeira, deverão apresentar aspectos uniformes, com parâmetros perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

A espessura da massa única será de 20mm

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR 13749/2013 - Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação.

NBR 7200/1998 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas –Procedimento.

8.4 Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m² na altura inteira das paredes, Af_06/2014

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3082 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

A colocação será feita de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, não superior a 3 mm e serão assentados com rejunte em cimento comum. Altura especificada no projeto e planilha orçamentária.

As cerâmicas serão imersas em água limpa durante 24 horas antes de serem assentado. O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco sendo terminantemente vetado o acréscimo de cal à pasta. Com pano úmido, retirar-se-á o excesso de pasta, concluindo-se a limpeza com um pano seco.

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios (Mês/Ano: 04/1997);

NBR 13817 - Placas cerâmicas para revestimento - Classificação (Mês/Ano: 04/1997);

NBR 13816 - Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia (Mês/Ano: 04/1997);

9.0 ESQUADRIAS

9.1 Porta em divisória 35mm painel cego miolo comeia revestida c/chapa laminada em cores fibra madeira prensada c/montantes alumínio

A porta será fixada em painéis removíveis e deverão permitir a desmontagem e montagem completa e independente de todas as suas partes. O fornecimento de materiais inclui montantes, rodapés, guias verticais, horizontais, batentes, requadros, ferragens, fechaduras, maçanetas, quadros de vidros completos, etc.

9.2 Porta de madeira de abrir para P.C.D. com barra horizontal de 60cm (0,90x210cm)

Consiste na aquisição e colocação de porta de madeira lisa, onde este deve estar absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação acrescida de barra horizontal para acesso do P.C.D. devidamente instalada e fixada da porta.

9.3 Kit de porta de madeira para verniz, semi-oca (leve ou média), padrão popular, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, sem fechadura - fornecimento e instalação

Consiste na aquisição e colocação de porta de madeira lisa, onde este deve estar absolutamente no prumo, ou, em outras palavras, devem estar colocadas em planos verticais, sem qualquer inclinação.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3022 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Não deve haver frestas ou folgas exageradas entre as partes móveis e as fixas. Com as folhas fechadas e travadas, não deve ser possível perceber frestas que permitam ver o lado exterior em nenhuma área da esquadria.

9.4 Película espelhada (aplicada em esquadria de vidro)

Consiste na aplicação da película espelhada de cor especificada pela fiscalização, conforme em planilha orçamentária.

9.5 Portão com tela Tela tipo alambrado, formato losangular, malha 50x50 mm'

O compartimento onde serão instaladas as botijas P-45 (45 kg) de GLP terá sua face frontal vedada por meio de tela do tipo alambrado, formato losangular, constituída de arame de ferro galvanizado bitola nº 12 BWG, malha de dimensões 50x50 mm soldada nos perfis de ferro tipo "L" (abas iguais); a tela é fornecida com altura de 1,80 m, suficiente para cobrir a altura livre do vão do compartimento.

Os "quadros" de vedação do compartimento onde serão instaladas as botijas de P-45 (45 kg) de GLP e onde serão fixadas a tela do tipo alambrado, serão fabricados com perfis de ferro, do tipo cantoneira "L" de abas iguais, de dimensões 50,8 x 50,8 mm (2"x2"), com espessura da alma 6,35 mm (1/4").

9.6 Janela de aço basculante, fixação com parafuso sobre contramarco (exclusive contramarco), sem vidros, padronizada. Af_07/2016

Será feita a colocação de janelas de aço basculantes nos banheiros conforme peitoril das janelas existentes, devidamente colocadas com aço de qualidade e chumbadas na abertura de parede devidamente requadrada.

9.7 Vidro fantasia tipo canelado, espessura 4mm

Os vidros a serem colocados nas janelas dos banheiros serão do tipo canelado com espessura de 4mm e devidamente fixadas nas janelas metálicas com material de qualidade.

9.8 Instalação de maçaneta cromada tipo alavanca

Será feita a instalação de maçaneta tipo alavanca em porta de acesso ao banheiro P.N.E. devidamente fixada em dobradiça apropriada e altura adequada conforme estabelecido na NBR 9050.

Manoel Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3082 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

9.9 Instalação de puxador horizontal tipo cromado 45cm p/ porta de banheiro PNE

Será feita a instalação de puxador horizontal e vertical do tipo cromado e devidamente fixados nas portas de madeira e Eucatex.

9.10 Instalação de puxador vertical tipo cromado 45cm p/ porta de acesso

Será feita a instalação de puxador horizontal e vertical do tipo cromado e devidamente fixados nas portas de madeira e Eucatex.

9.11 Revestimento resistente a impactos para porta banheiro pne

Na parte inferior da porta de acesso ao banheiro PNE será feita a fixação de chapa de aço inox de 4mm com altura de 0,40m.

10.0 PINTURA

10.1 Pintura acetinado em madeira duas demãos

Sobre as portas de madeiras assentadas nos banheiros será aplicada duas demãos de esmalte acetinado sobre toda a superfície das portas de modo a garantir uma maior conservação das mesmas.

10.2 Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo

Serão utilizados em esquadrias de metálicas, onde se deseja manter suas características naturais, em ambientes externos e internos. O acabamento será esmalte na cor azul fosco. Antes da pintura as superfícies deverão ser lixadas com lixa para estrutura metálica, o pó deverá ser removido. Deverão ser eliminadas todas as farpas, serragem, e poeira. A aplicação será feita em duas demãos, com revolver, o prazo entre demãos deverá ser de no mínimo 12 horas, a diluição se dará conforme as recomendações de cada fabricante

10.3 Pintura de faixas horizontais - tinta base acrílica p/ 2 anos

Será feita a demarcação de faixas de estacionamento para parada de veículos do público e funcionários da receita, tendo este espessuras de 0,10m e 0,15m com tinta acrílica de qualidade

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3862 / D-RO

11 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

11.1 Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Os serviços a executar compreendem desde a construção e instalação das tubulações de água, até a montagem das peças e aparelhos de utilização.

Integram também os testes e ensaios a efetuar as instalações sob as vistas da FISCALIZAÇÃO e a expensas da CONTRATADA.

Os materiais obedecerão às prescrições da ABNT supracitada em relação a tubulação.

Serão empregadas canalizações de PVC rígido, soldáveis, de 1ª qualidade, bem como as conexões, apresentando no final dos ensaios perfeitas condições de estanqueidade.

As instalações hidráulicas serão executadas em obediência às prescrições da norma supracitada nesta especificação, e ainda às seguintes recomendações:

- As tubulações correrão embutidas nas paredes, em rasgos abertos nas alvenarias, devidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:5;
- Quando aparentes, ficarão afixadas por abraçadeiras ou ganchos, a cada 1,20m, no máximo;
- O corte dos tubos será feito em seção reta para posterior abertura de roscas com tarraxas apropriadas;
- Não é permitida confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo;
- Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos;

ABNT/ HIDRAULICO – TUBOS E CONEXÕES

NBR-5648/2010 - Execução de instalações de tubos e conexões de PVC c/ junta soldável p/ sistemas prediais de água fria

ABNT/ HIDRAULICO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR-5626 - Execução de instalações prediais de água fria

11.2 Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto hidráulico, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

ABNT/ HIDRAULICO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR-5626 - Execução de instalações prediais de água fria

NBR-5648/2010 - Execução de instalações de tubos e conexões de PVC c/ junta soldável p/ sistemas prediais de água fria

11.3 Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação.

Conforme item 10.2

11.4 Kit Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4, com acabamento e canopla cromados. Fornecido e instalado em ramal de água. Af_12/2014

Será executado o serviço de fornecimento e instalação de pressão bruto, latão, roscável, 3/4, com acabamento e canopla cromados, adaptador curto com bolsa e rosca para registro e luva soldável com rosca de acordo com levantamento de cálculo e projeto de instalações hidráulicas.

ABNT/ HIDRAULICO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR – 5626 - Instalações prediais de água fria;

11.5 Abertura/fechamento rasgo alvenaria para tubos, fechamento com argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia).

O serviço compreende a abertura/fechamento e rasgo na alvenaria para passagem de tubo para água fria. O serviço deverá utilizar equipamentos e ferramentas adequadas, seguindo as normas de segurança. Esse serviço será realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

11.6 Rasgo e reconstrução em concreto simples para passagem de tubulação DN 40 mm.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CRB 3002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

É previsto o serviço de demolição de contrapiso para passagem de nova tubulação de esgoto. O serviço deverá ser feito utilizando ferramentas e equipamentos adequados. Deverá ser realizado de acordo com o projeto e a planilha orçamentária.

11.7 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Deverá ser utilizada tubulação de PVC, atendendo as pressões de projeto.
Os tubos deverão ser fabricados e dimensionados conforme as normas vigentes.

As conexões deverão atender aos mesmos critérios, dos tubos, sendo o fornecimento feito por peça.

As instalações sanitárias para esgotos serão executadas em obediência às prescrições da NBR, projeto e execução seguem às seguintes recomendações:

- Todas as tubulações serão providas de peças ou dispositivos para efeito de inspeção e desobstrução, devidamente localizadas.
 - A montagem e encaixe das juntas serão feitos com toda cautela com material ou peças adequadas de modo a garantir a estanqueidade da junta ou ligação.
 - Não é permitida a confecção de curvas ou deflexões nos tubos com uso de fogo.
 - As canalizações de esgoto primário terão diâmetro mínimo de 100mm, obedecidas às prescrições da NB-19.
 - Os despejos serão coletados pela rede coletora externa a ser instalada.
- Deverão ser observadas as recomendações dos fabricantes quanto ao emprego dos diversos materiais.

ABNT/ SANITÁRIO – TUBOS E CONEXÕES

NBR- 5688/2010 Execução de instalações de tubos e conexões de PVC p/ sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação

ABNT/ SANITÁRIO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR- 8160 Execução de instalações prediais de esgoto sanitário

11.8 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Conforme item 10.9

11.9 Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

*Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3682 / D-RO*

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

Conforme item 10.9

11.10 Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50x50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

As conexões a serem utilizadas na instalação predial seguirão conforme indicação no projeto hidráulico, devendo ser obedecidas às especificações de cada fabricante de peças. Serão empregadas conexões soldáveis, de 1ª qualidade apresentando no final dos ensaios perfeita condição de estanqueidade.

Nos custos, deverão estar incluídos os materiais necessários, a saber: solução limpadora, lixa e adesivo plástico. As conexões devem ser estocadas em local adequado, de modo a não sofrerem danos e/ou deformações.

Durante os trabalhos de revestimentos, os tubos e conexões terão suas extremidades vedadas contra a penetração de corpos estranhos.

ABNT/ SANITÁRIO – CONEXÕES

NBR- 5688/2010 Execução de instalações de tubos e conexões de PVC p/ sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação

11.11 Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100x50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Conforme item 11.10

11.12 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Conforme item 11.10

11.13 Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário.

Conforme item 11.10

11.14 Caixa sifonada, PVC, DN 150x150x50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Aquisição de caixa sifonada com grelha de PVC deverá ser um material de boa qualidade, nas dimensões 150X150X50mm e localização indicada em projeto.

*Marcos Vinício Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3052 / D-RO*

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

A caixa sifonada tem um papel importante no sistema de instalação de esgoto predial: ela impede que os gases provenientes do esgoto primário passem para o esgoto secundário, poluindo as áreas habitadas da edificação. Contudo, uma caixa sifonada não trabalha sozinha, o sistema requer um ramal de ventilação. As caixas sifonadas possuem sifonagem, que criam um fecho hídrico (sifão) com 50mm de altura, vedando o sistema.

Na instalação deverão ser tomados todos os cuidados para que não fique nenhum vazamento junto ao encaixe na tubulação de esgoto da construção.

O formato cilíndrico da caixa sifonada permite entradas por qualquer ângulo, com entradas variado de 3 a 7 unidades.

Instalação de caixa sifonada:

Prepare o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc.

Passo 1: As aberturas para as tubulações de entrada das caixas são realizadas com serra copo no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna.

Passo 2: Faça o arremate final com uma lima meia-cana (rasqueta). Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo sob risco de danificar o produto.

Passo 3: Solde os tubos de esgoto provenientes dos aparelhos sanitários, como lavatório, ralo de chuveiro, banheira, nestas aberturas. Utilize um adesivo plástico.

Passo 4: Posteriormente, instale a tubulação de saída da caixa, na qual pode-se optar tanto pela junta soldável, quanto pela junta elástica.

ABNT/ SANITÁRIO – TUBOS E CAIXAS SINFONADAS

NBR- 5688/2010 Execução de instalações de tubos e conexões de PVC p/ sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação

ABNT/ SANITÁRIO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR- 8160 Execução de instalações prediais de esgoto sanitário

11.15 Ralo sifonado, PVC, DN 100x40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário.

Será fornecido e instalado ralo sifonado de PVC, DN100x40mm junta soldável, conforme cálculo orçamentário.

O ralo serve para captar as águas provenientes de chuveiros e de lavagem de pisos. Quando existir a possibilidade de retorno dos gases do esgoto para o interior da residência, originando o mau cheiro característico, indica-se conectar este ralo a uma Caixa Sifonada, para que esta promova a vedação contra o mau cheiro. Por sua vez, as tubulações de esgoto devem ser conectadas aos tubos de ventilação.

*Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3022 / D-RO*

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

ABNT/ SANITÁRIO – TUBOS E RALOS SINFONADOS

11.16 Caixa de inspeção 60x60x60cm, em alvenaria de tijolo furado de 6 furos (9x14x19cm) de ½” vez, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15MPa tipo C - escavação e confecção.

As caixas de inspeção são recipientes que permitem a inspeção, limpeza e desobstrução das tubulações de esgoto antes da rede pública. Uma caixa deve ter superfície interna lisa e sem fissuras, fundo em declive para ajudar o esgoto a escorrer para o tubo de saída e seção circular com 60 cm de diâmetro ou retangular com lado de pelo menos 60cm.

Além da cota, o projeto de instalação predial de esgoto deve prever a colocação de uma caixa a cada ramal que se juntar à rede. Além disso, as peças devem distar, no máximo, 25m entre si. Para facilitar a inspeção da rede, os reservatórios não podem estar escondidos sob o piso. Caso haja revestimento sobre a entrada, deverá ser feita uma sinalização do ponto de instalação da caixa.

Será de alvenaria de tijolo furado, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm. Terá o fundo arrematado com areia calha de alvenaria, fazendo a concordância dos fluxos de entrada e saída, a fim de evitar deposição de detritos.

Terão tampa de concreto pré-moldado e fundo de concreto 15MPa tipo C. As caixas de inspeção terão a formato quadrado na dimensão 60x60x60cm.

ABNT/ SANITÁRIO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR - 8160 Execução de instalações prediais de esgoto sanitário

11.17 Saboneteira de sobrepor (fixada na parede), tipo concha, em aço inoxidável - fornecimento e instalação

Será fornecida e instalada saboneteira de sobrepor, conforme planilha orçamentária. Para instalação deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

Atenção: deve-se colocar buchas plásticas nos furos, e fixar a base na parede através dos parafusos utilizando uma chave de fenda. A saboneteira deve ser instalada conforme detalhe do projeto Hidrossanitário. A montagem dos componentes do acessório deve-se seguir a sequência: corpo e tirante, fixando o conjunto.

ABNT/ EQUIPAMENTO – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR- 9050/2015 Acessibilidade

*Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 302 / D-RO*

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ
CNPJ: 00.394.460/0477-09

11.18 Papeleira de papel higiênico em metal cromado (fornecimento e instalação).

Será fornecido e instalado porta papel higiênico em metal cromado, conforme planilha orçamentária. Para instalação deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

Atenção: deve-se colocar buchas plásticas nos furos, e fixar a base na parede através dos parafusos utilizando uma chave de fenda. O porta papel para rolo grande deve ser instalada conforme detalhe do projeto Hidrossanitário.

ABNT/ EQUIPAMENTO – INSTALAÇÕES PREDIAIS
NBR- 9050/2015 Acessibilidade

11.19 Cabide/gancho de banheiro simples em metal cromado (fornecimento e instalação).

Para instalação do cabide cromado deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

11.20 Porta Papel Toalha tipo dispenser para papel toalha interfolhado (fornecimento e instalação).

Para instalação de porta papel toalha deve-se marcar as posições de furação, utilizando a base do acessório como gabarito. Os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Deve-se utilizar brocas de 6mm com ponta de metal duro para os furos. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca deslize, alterando a posição do furo ou danificando o acabamento da parede.

ABNT/ EQUIPAMENTO – INSTALAÇÕES PREDIAIS
NBR- 9050/2015 Acessibilidade

11.21 Porta sabonete líquido em plástico tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 800 A 1500 ml (fornecimento e instalação).

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Porta sabonete líquido nos banheiros conforme planilha orçamentária. A fixação pode ser por parafusos e buchas, necessitando de instalação feita por profissional com as ferramentas adequadas, sendo mais indicada por garantir segurança e durabilidade.

Observe que os furos devem estar nivelados e ser posicionados na horizontal. Nas paredes com azulejo tenha cuidado durante a furação para evitar que a broca danificando o acabamento da parede.

- **Atenção:** observe a correta localização dos canos de água que podem se encontrar embutidos na parede, de forma que estes não sejam perfurados.

11.22 Barras de apoio para vaso sanitário, em aço inox polido, diâmetro mínimo 3cm e 11.23 / 11.24 Barras de apoio para lavatório em canto, em aço inox polido, diâmetro mínimo 3cm

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações

permanentes ou fissuras, ter empunhadura e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

Deverá ser observado o detalhe de instalação no Projeto Hidrossanitário.

Barras de apoio na bacia sanitária

Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários.

Junto à bacia sanitária, na parede do fundo, deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), com uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estendendo-se 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários.

Marcos Paulo Chaves
Assessoria Civil
CRS 3602 / D-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Para bacias sanitárias com caixa acoplada, que possuam altura que não permita a instalação da barra a 0,75 m de altura, esta pode ser instalada a uma altura de até 0,89 m do piso acabado (medido pelos eixos de fixação), devendo ter uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04 m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral, conforme Projeto de Detalhes Hidrossanitários. A barra reta na parede do fundo pode ser substituída por uma barra lateral articulada, desde que a extremidade da barra esteja a no mínimo 0,10 m da borda frontal da bacia.

Barras de apoio no lavatório

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado conforme detalhes no Projeto hidrossanitário garantir as seguintes condições:

- a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
- b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira;
- d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a);
- f) ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

11.25 Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular - fornecimento e instalação.

Lavatório em louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão tipo garrafa em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e torneira cromada de mesa, padrão popular. Será instalado por um profissional habilitado com maior apuro, nível, posição e respectivo equipamento e pessoal devidamente qualificado para este tipo de serviço. Todo material deverá ser testado antes de seu recebimento ou instalação.

O aparelho será cuidadosamente instalado na parede de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos.

Conforme NBR 9050:

Os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / B-RO

DELEGACIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL EM JI-PARANÁ

CNPJ: 00.394.460/0477-09

Os lavatórios, suas fixações e ancoragens devem atender no mínimo aos esforços previstos nas ABNT NBR 15097-1 e ABNT NBR 15097-2.

Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas, quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer.

ABNT/ EQUIPAMENTOS E LOUÇAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR- 9050/2015 Acessibilidade

11.26 Cuba aço inoxidável (aisi304) de embutir com válvula 3 1/2", de 56x33x12 cm, com sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2" - fornecimento e instalação.

Cuba de aço inoxidável (aisi304) de embutir com válvula 3 1/2", de 56x33x12 cm, com sifão do tipo flexível em PVC 1x1.1/2" para bancada de pedra, resina ou fibra. A bancada deverá ser perfurada pelo fornecedor com equipamento adequado e com o devido ressalto para o apoio da cuba, na medida da cuba (56x33x12) cm, de maneira a permitir o seu perfeito encaixe e acabamento. Entre a cuba e a peça deverá ser aplicado silicone industrial, para fixar e vedar não permitindo o vazamento entre as peças. A cuba deverá estar em perfeito estado, não possuindo quaisquer amassados ou trinca, para possibilitar o perfeito encaixe.

ABNT/ EQUIPAMENTOS E LOUÇAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento

11.27 Torneira cromada tubo móvel de parede 1/2" ou 3/4", padrão médio, fornecimento e instalação

Será fornecida e instalada Torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para cuba, padrão médio, conforme projeto hidráulico e planilha orçamentária.

ABNT/ EQUIPAMENTOS E LOUÇAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento
ABNT NBR 10281:2015 Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio

11.28 Instalação de torneira alavanca de mesa ou bancada tipo cromada

Será feita a instalação tipo alavanca em cuba localizada no banheiro PNE, conforme projeto arquitetônico e detalhes.

ABNT/ EQUIPAMENTOS E LOUÇAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

*Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3022 / D-RO*

NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento ABNT NBR 10281:2015 Torneiras - Requisitos e métodos de ensaio

11.29 Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm e assento sanitário de plástico, tipo convencional - fornecimento e instalação.

Empregar vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca - padrão médio, incluso engate flexível em plástico branco, 1/2"x 40cm. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia. Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o angulo necessário para manter-se na posição aberta.

O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos

ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos. Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso.

Conforme a ABNT NBR 9050/2015 que dispõe sobre a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no caso dos vasos sanitários com caixa acoplada adaptado para os deficientes físicos, deve-se garantir a instalação da barra na parede do fundo, de forma a se evitar que a caixa seja utilizada como apoio. A distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada deve ser de 0,15m.

ABNT/ EQUIPAMENTOS E LOUÇAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

NBR 12721:2006 Versão Corrigida 2:2007 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios – Procedimento NBR-9050/2015 Acessibilidade

11.30 Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação. Af_10/2016

Será feita a instalação de vaso sanitário para PCD no banheiro para atendimento ao público e segue as especificações do item 10.30.

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

*Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3962 / D-RO*

12.1 Alarme audiovisual para banheiro PNE

Este Equipamento que tem como função alarmar uma sirene e/ou um sinalizador visual quando existe uma possível situação emergencial em acomodações de portadores de necessidades especiais (PNE). Tem como função enviar um alerta local, através de som e de flashes luminosos (tipo Estroboscópicos), com a finalidade de avisar para uma ou mais pessoas responsáveis pela vigilância destes locais sobre possíveis situações emergenciais, como uma situação onde o portador de necessidades especiais sofreu uma queda, por exemplo.

13 INCÊNDIO

13.1 Extintor incendio tp po quimico 6kg - fornecimento e instalacao

Deverão ser do tipo portátil de pó químico seco (PQS), com capacidade individual de 06 Kg, com selo de conformidade ABNT e fabricada segundo os padrões fixados pelas normas técnicas da ABNT.

O pó químico para extinção de incêndio deverá ser à base de bicarbonato de sódio, conforme as normas da ABNT com propelente a base de nitrogênio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetros e válvulas auto selante.

Referências:

NBR 15809:2013 - Extintores de incêndio sobre rodas

NBR 15808:2013 - Extintores de incêndio portáteis

NBR 9695:2012 Versão Corrigida:2014 - Pó para extinção de incêndio

13.2 Extintor incêndio água-pressurizada 10l incl suporte parede carga completa fornecimento e colocação.

Deverão ser do tipo portátil, de água pressurizada, com capacidade individual de 10 L, com selo de conformidade ABNT, e identificados conforme as normas da ABNT. Os cilindros deverão ser dotados de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação.

13.3 Extintor de CO2 6kg - fornecimento e instalação

Deverão ser do tipo portátil, de gás carbônico (CO2), com capacidade individual de 6,0kg, com selo de conformidade ABNT, e identificados conforme as normas da ABNT. Os

Manoel Paulo Chaves
Bacalhau 6111
CASA 3002 / D-RO

cilindros deverão ser dotados de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação.

13.4 Luminária de emergência com 30 LED's.

As luminárias de emergência definidas para o "Sistema de Iluminação de Emergência" serão do tipo bloco autônomo, corpo fabricado em polietileno, difusor em acrílico transparente, dotadas de lâmpadas tipo LED, alto brilho (18 led's – mínimo), com compartimento para guarda de conexão (alimentação) bateria incorporada de lítio-ion 1,6 Ah, tensão 3,7 Vcc (saída), bivolt, automática (127-220 VCa, 50/60 Hz) consumo máximo 2 Watts, plug macho com 3 pinos (2P+T) padrão brasileiro diâmetro dos pinos 4,2mm.

Serão instaladas um número de luminárias de emergência em função das características dos ambientes da edificação em obediência às recomendações contidas nas normas da ABNT; o espaçamento entre luminárias deve situar-se entre 3 e 5 vezes sua altura de instalação o que equivale dizer que a distância entre os pontos de "luz de emergência" varia de 7,20 a 12,00 m. Adota-se como valor médio um espaçamento de 7,50 m.

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com as normas técnicas referentes, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

Referências:

NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência

NBR IEC 60529:2005 Versão Corrigida 2:2011 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

13.5 Placa de sinalização, formato circular (espessura 3,0mm, diâmetro 0,252m)

A sinalização será obrigatória em todas as edificações e terá as seguintes finalidades:

- Orientar as rotas de fuga;
- Identificar os riscos específicos;
- Identificar os equipamentos de combate a incêndio

Próximo às portas de saída de emergência e nas circulações, serão instaladas setas indicativas de saída, combinadas com palavras, em material fosforescente.

13.6 Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio - alerta, triangular, base de *30* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)

Conforme item 13.5.

13.7 Placa de sinalizacao de seguranca contra incendio, fotoluminescente, retangular, *20 x 40* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (simbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3692 / D-RO

Conforme item 13.5.

13.8 Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, *20 x 20* cm, em pvc *2* mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme nbr 13434)

Conforme item 13.5.

13.9 Fita adesiva dupla face, cor cinza, largura 12,7 mm (1/2"), fornecida em carretel com 3,00 m

Fita adesiva dupla-face de papel, coberto em adesivo a base de borracha natural e resinas sintéticas de ambos os lados. Separação por papel antiaderente tratado de ambos os lados. A fita possuirá enrolamento perfeito, boa aderência, constituição homogênea isenta de furos, devendo a cola ser contínua sem falhas e sem materiais estranhos a sua textura.

13.10 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 2 1/2, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af_06/2016

Os registros de gaveta utilizados no sistema de hidrantes se destinam ao fechamento (interrupção) do fluxo de água (oriunda de reservatório) na tubulação do sistema. Usualmente, todo registro de gaveta possui entrada e saída rosqueadas (rosca Whitworth), diâmetro 2.1/2"; os registros tipo gavetas devem ser fabricados em liga de cobre (bronze) de acordo com a normas técnicas da ABNT.

Referências:

NBR 15705:2009 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta - Requisitos e métodos de ensaio.

13.11 Válvula de retenção horizontal com portinhola Ø65 mm (2.1/2"), rosca BSP ferro fundido.

As válvulas de retenção horizontal com portinhola são utilizadas no sistema de hidrantes e se destinam a impedir o fluxo de água na tubulação do sistema no sentido contrário ao normal, isto é, dos hidrantes para o reservatório.

As válvulas de retenção horizontal com portinhola são fabricadas em liga de cobre (bronze) ou ferro fundido galvanizado, com entradas rosqueadas (rosca Whitworth) de diâmetro 2.1/2", classe 125/200 PN 16; as fabricações de válvulas de retenção horizontal com portinhola devem obedecer às normas técnicas da ABNT.

Referências:

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

NBR 15055:2004 Versão Corrigida:2010 - Válvulas-gaveta, globo, angular e de retenção de bronze - Requisitos

13.12 Válvula de retenção vertical Ø65mm (2.1/2"), rosca BSP ferro fundido.

As válvulas de retenção vertical são utilizadas no sistema de hidrantes e se destinam a impedir o fluxo de água na tubulação do sistema no sentido contrário ao normal, isto é, dos hidrantes para o reservatório.

13.13 Chave de fluxo, tipo palheta rotativa, entradas roscáveis de Ø 2.1/2" (65 mm), rosca BSP, corpo fabricado em ferro fundido.

A chave de fluxo é um instrumento eletromecânico destinados à indicação de vazão instantânea e sinalização remota (até 2 alarmes) de falta ou excesso de vazão. Aplicam-se ao monitoramento de líquidos (mesmo moderadamente contaminados por partículas sólidas) como água, óleos, líquidos refrigerantes, produtos químicos, dentre outros. Funcionam pelo princípio de área variável, com uma palheta montada em uma câmara semi-esférica e solidária a um eixo. O líquido do processo passa pela câmara, girando a palheta e o eixo ao qual estão fixos o ponteiro do indicador de vazão e dois cames para acionamento das chaves elétricas. O retorno do sistema ocorre pela ação de uma mola. As chaves de fluxo são calibradas individualmente com água, óleo lubrificante ou óleo hidráulico conforme especificado no pedido e funcionam em qualquer posição de montagem (fluxo vertical ou horizontal) com medição unidirecional.

Referências:

NBR 13714:2000 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

13.14 Tubo de ferro galvanizado, sem costura, diâmetro nominal 2.1/2" (65mm), roscável, fornecida em barras de 6,00m.

A tubulação do sistema de hidrantes se destina à condução da água da "Reserva Técnica de Incêndio – RTI" do reservatório (elevado ou subterrâneo) até o(s) hidrante(s) e é usualmente constituída de dutos de ferro galvanizado, tipo pesado, roscáveis, de diâmetro 2.1/2"; essa tubulação (os dutos de ferro galvanizado) é fixada de forma aparente ou embutidos em piso e/ou paredes e fabricada de acordo com a norma técnica da ABNT. Depois da instalação devem ser testados.

A tubulação destinada ao sistema de hidrantes, quando instalada de forma aparente deve obrigatoriamente ser pintada na cor "vermelho segurança".

Referências:

NBR 5580:2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos – Especificação

Manoel Pádua Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3002 / D-RO

13.15 Curva macho-fêmea, deflexão 90°, roscável, rosca BSP Ø 2.1/2".

As conexões do sistema de hidrantes deveram ser de primeira qualidade, roscáveis, rosca BSP de diâmetro 2.1/2"; de ferro galvanizado, deveram ser fixadas de forma aparente ou embutidos em piso e/ou paredes e fabricada de acordo com as normas técnicas da ABNT. Quando instalada de forma aparente deve obrigatoriamente ser pintada na cor "vermelho segurança". Depois da instalação deve ser testado.

Referências:

NBR 5580:2015 - Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos - Especificação

13.16 Tê roscas tipo macho, rosca BSP Ø 2.1/2" ferro galvanizado.

Conforme item 13.15.

13.17 Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2 1/2"

Conforme item 13.15.

13.18 Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45° 2.1/2", adaptador STORZ 2.1/2", duas mangueiras de incêndio de 15,00 m e esguicho em latão 2.1/2" - fornecimento e instalação.

Os abrigos para hidrantes se destinam a acomodação de mangueiras e do registro tipo gaveta para operação do sistema; são fornecidos em forma de armário, para uso externo, fabricados em chapa de aço carbono bitola nº 20 USG, com tratamento anti-corrosivo; com cesto meia lua para mangueiras; porta dotada de aletas de ventilação, visor de vidro plano transparente (espessura 3 mm) com inscrição "INCÊNDIO" e trinco; dimensões de 600 x 900 x 170 mm, com ferragens incluídas, pintura em esmalte sintético, sobre fundo primer acabamento na cor vermelho segurança.

Referências:

NBR 13714:2000-Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

13.19 Registro de recalque, uso em passeio, inclinação 45°, Ø 65 mm (2.1/2")

Todo sistema de hidrante projetado deve ser contemplado com "registro de recalque" de características físicas idênticas às do "registro de gaveta – item 2.2", isto é, entrada e saída

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3032 / D-RO

rosqueadas de diâmetro 2.1/2", rosca "W" e deve ser instalado em caixa de alvenaria com tampa metálica articulada com a inscrição "HIDRANTE", embutida no piso e afastado do muro divisório frontal da edificação de no máximo 5,00m; o registro de recalque se destina ao abastecimento do sistema de hidrantes pelo "caminhão pipa" do Corpo de Bombeiros, numa eventual falta de água no sistema de hidrantes da edificação.

13.20 Acionador manual de sistema de hidrante, tipo liga-desliga

Botoeira tipo "liga-desliga" para comando a distancia de bombas de incêndio deverá ser formato quadrado, fixação aparente, fornecido em caixa metálica com vidro transparente, acabamento na cor vermelha.

13.21 Bomba centrífuga para incêndio 5,0 CV - acionada por motor trifásico, 4 polos, 3500 RPM.

A bomba do sistema de hidrante é usualmente do tipo "centrífuga" e necessariamente acoplada a um motor elétrico, trifásico e de potência compatível suas características, isto é, a potência do motor deve ser suficiente para impulsionar a bomba, resultando numa vazão na tubulação do sistema que propicie jato(s) de água expelido(s) pelo(s) esguicho(s) alcance(m) uma distância de 10,00 m; o rendimento do conjunto moto-bomba é baixo (60%) e a rotação da bomba é a mesma do motor nos sistemas de combate à incêndio - 3500 RPM. O conjunto moto-bomba do sistema de hidrante se localiza sempre nas proximidades do reservatório (elevado ou subterrâneo) da edificação

14 LIGAÇÃO DA BOMBA DO HIDRANTE**14.1 Disjuntor termomagnético tripolar padrão nema (americano) 10 a 50a 240v, fornecimento e instalação**

Todos os disjuntores definidos deverão ser termomagnéticos, do "tipo DIN", instalados de maneira que não reduza de maneira efetiva a seção do condutor e que a pressão de contato seja permanente.

A fim de que as condições ambientais não influenciem no tempo de abertura dos disjuntores, os mesmos deverão ter os disparadores, relés e demais componentes calibrados para operar com temperatura de até 45° e umidade relativa do ar até 90%.

Cuidados deverão ser observados quando da instalação de terminais nos disjuntores, de modo que não haja deslocamento dos condutores e que não ocorra diminuição da isolamento, seja pelos terminais, seja pelos condutores. Especificações dos disjuntores adotados encontram-se na planilha orçamentária.

Disjuntores são dispositivos de proteção (sobrecarga e curto-circuito) curva "C", atuando entre cinco e dez vezes a corrente nominal que podem estabelecer, conduzir e interromper correntes elétricas em condições normais de funcionamento, bem como

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
0024 589 78-RO

estabelecer, conduzir por tempo determinado e interromper correntes em condições anormais de funcionamento.

Os disjuntores deverão operar sempre em instalações abrigadas.

Todos os disjuntores deverão apresentar uma identificação indelével na qual deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

- Nome ou marca do fabricante;
- Número de catálogo ou modelo do disjuntor designado pelo fabricante;
- Tensão nominal de isolamento;
- Corrente nominal do disjuntor;
- Corrente nominal da estrutura (se houver disparadores série intercambiáveis);
- Frequência nominal;
- Capacidade de interrupção em curto-circuito (simétrica-valor eficaz) referida às tensões nominais de operação;
- Referência à norma da ABNT pertinente e certificado de aprovação do Inmetro.

14.2 Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af_12/2015

Os condutores serão todos de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

Excetuando-se as instalações em barra, aterramentos e condutores de proteção, todas as instalações deverão ser executadas com condutores isolados, perfeitamente dimensionados para suportar correntes nominais de funcionamento e de curto-circuito sem danos à isolação.

Os condutores que estiverem sujeitos a solicitações mecânicas acidentais deverão possuir proteções contra esforços longitudinais.

Os condutores para baixa tensão deverão ser das classes de tensão 450/750 V e 0,6/1kV, seguindo a indicação do projeto.

Os condutores deverão ser isolados com isolantes sólidos, dos tipos termofixos e termoplásticos, obedecendo à tabela abaixo:

Isolante	Nome usual	Composição química
Termofixos	Epr polietileno reticulado (xlpe)	Borracha etileno propileno polietileno
Termoplásticos	Pvc polietileno (pet)	Cloreto de polivilina polietileno

Todos os condutores deverão ter proteção contra-ataques de agentes químicos e atmosféricos e contra efeitos de umidade.

Todos os condutores, isolados ou não, deverão ser convenientemente identificados por cores ou etiquetas coloridas. A identificação deverá seguir a codificação a seguir:

- Cor azul claro – para o condutor neutro;
- Cor verde – para o condutor terra;
- Cor vermelha ou preta – para os condutores fases;
- Cor branca – retornos simples;
- Cor cinza ou amarela – retornos paralelos.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CRF 3002 / D-RO

Referências:

NBR 9311:2014 - Cabos elétricos isolados - Classificação e designação.
NBR 5111:1997 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos.
NBR 5349:1997 - Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação.
NBR 5368:1997 – Fios de cobre mole estanhados para fins elétricos – Especificação.

ATENÇÃO!!! O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2,5mm², inclusive nas descidas das luminárias.

**14.3 Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 50 mm (1 1/2") - fornecimento e instalação.
Af_12/2015**

As tubulações definidas deverão ser de cloreto de polivinila (PVC) rígido, cor preta, roscáveis e nos diâmetros indicados em planta baixa. Os eletrodutos de PVC rígido deverão seguir as condições impostas pela ABNT quanto a diâmetro nominal, rosca, diâmetro externo, afastamento na espessura da parede e massa aproximada. Apresentar superfícies externa e interna isentas de irregularidade, saliências, reentrâncias, e não devem ter bolhas ou vazios. Trazer marcados de forma bem visível e indelével a marca do fabricante, o diâmetro nominal ou referência de rosca, a classe e os dizeres: "eletroduto de PVC rígido".

As luvas e curvas deverão ser do mesmo material do eletroduto correspondente.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão
NBR NM ISO 7-1:2000 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.
NBR 8133:2010 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias.

ATENÇÃO!!! O menor Eletroduto admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 3/4.

14.4 Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector

As hastes de aterramento definidas para estas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço (SAE 1020) e capa de cobre eletrolítico, 5/8 x 3,00m, com conector. Espessura da camada de cobre igual a 254µ. Em qualquer época do ano o aterramento não deverá ultrapassar o valor de 10 OHMS.

As conexões das malhas de aterramento deverão ser feitas por conectores.

A malha de aterramento deverá ser constituída por cabo nu, com espaçamento conforme projeto.

Referências:

NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.

14.5 Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CREA 3602 / D-RO

Caixa de passagem em alvenaria de 1/2 vez, tijolos cerâmicos de 6 furos, com tampa em concreto armado (dimensões 30,00x30,00x40,00 cm).

15 DIVERSOS

15.1 Guarda Corpo em tubo de aço galvanizado 1 ½"

Será feita a instalação de corrimão em tubo de aço galvanizado nas laterais da escada de acesso do piso térreo com o piso superior, onde o mesmo será fixado através de parafusos de inox unindo a chapa que está na base do guarda-corpo ao piso com altura de 0,90m conforme detalhe constante no projeto arquitetônico.

15.2 Placa pintada com película totalm.refletiva (Forn. e Implant.) incl. suporte e travessa (Vaga de Idoso e deficiente)

Estas placas serão instaladas junto ao meio-fio para indicação das vagas para idoso e deficiente conforme exigido pelo NBR 9050/2015, sendo a placa com película totalmente refletiva, suporte de madeira e altura de 2,00m livre desde o piso e devidamente fixada no piso com altura abaixo do solo de 0,60m.

15.3 Placa de Sinalização visual 15 x 30 cm

A sinalização será feita na porta de acesso ao banheiro PNE para promover o acesso de pessoa portadora de deficiência visual com seção de 15x30 (conforme detalhe constante no projeto arquitetônico).

15.4 Placa de sinalização visual 20cm x 20cm

A sinalização será feita na porta de acesso ao banheiro PNE para promover o acesso de pessoa portadora de deficiência visual com seção de 20x20 (conforme detalhe constante no projeto arquitetônico).

15.5 Limpeza final da obra

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações abaixo:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Marcos Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CRBA 3002 / D-RO

Serão limpos todos os painéis de alvenaria, estrutura aparente, pavimentação, revestimento, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e etc.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nas ferragens das esquadrias

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Todos os materiais necessários para a execução da obra deverão obedecer às normas técnicas da ABNT aplicáveis, em suas últimas revisões.

ENTREGA DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as instalações e equipamentos em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testados.

A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050:2204, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados à acessibilidade de "pessoas portadoras de necessidades especiais".

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela **CONTRATADA**, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela **FISCALIZAÇÃO**. Será então, firmado o Termo de Entrega Provisório, de acordo com o Art. 73, inciso I, alínea a, da Lei Nº 8.666, de 21.jun.93 (atualizada pela Lei Nº 8.883, de 08.jun.94), onde deverão constar todas as pendências e/ou não conformidades verificadas na vistoria.

PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Todas as imperfeições decorrentes da obra – por exemplo áreas cimentadas, áreas verdes, redes de energia, redes hidráulicas, redes de gases canalizados deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Manoel Paulo Chaves
Engenheiro Civil
CBO 332 / B-RO

Ji-Paraná, Abril de 2017.

Responsável técnico